

DB5305

保山市地方标准

DB 5305/T6—2019

代替 DG 5305/T6—2016

保山香菇生产技术规程

地方标准信息服务平台

2019-10-30 发布

2019-11-01 实施

保山市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 产地环境及种植区划..... 2

5 菌种..... 3

6 菌种制作..... 5

7 菌棒制作培养..... 6

8 鲜菇采收..... 9

9 有害生物控制..... 9

10 香菇质量..... 10

地方标准信息服务平台

前 言

为了规范保山香菇生产,进一步提高香菇品质及生产效益,根据保山市全天候出菇周年生产的特点,制定本标准。

本标准对保山香菇生产作了全面要求,这些要求及试验方法采用了现行的国家标准和行业标准。

本标准由云南大本事农业科技有限责任公司提出。

本标准由保山市农业农村局归口。

本标准主要起草单位:施甸县市场监督管理局、云南大本事农业科技有限责任公司。

本标准主要起草人:蒋万昌、孙育贵、李静、杨春丽、练长春、尹明举。

本标准替代DG 5305/T 6-2016。

地方标准信息服务平台

保山香菇生产技术规程

1 范围

本规程规定了保山市香菇生产的产地环境及种植区划、菌种、菌种制作、菌棒制作培养、出菇、有害生物控制、保鲜加工和香菇质量。

本标准适用于保山市香菇生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1013

GB 2762 食品中污染物限量

GB 2763 食品中农药最大残留限量

GB 3095 环境空气质量

GB 4285 农药安全使用标准

GB/T 4892 硬质直方体运输包装尺寸系列

GB/T 5009.10 食品中粗纤维的测定方法

GB/T 5009.11 食品中总砷的测定方法

GB/T 5009.12 食品中铅的测定方法

GB/T 5009.17 食品中总汞的测定方法

GB/T 5009.19 食品中六六六、滴滴涕残留量的测定方法

GB/T 5737 食品塑料周转箱

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7096 食用菌卫生标准

GB 7718 食品标签通用标准

GB 8868 蔬菜塑料周转箱

GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准

GB 9691 食品包装聚乙烯成型品卫生标准

GB 9693 食品包装用聚丙烯树脂卫生标准

GB/T 12530 食用菌取样方法

GB/T 12531 食用菌水分测定

GB/T 12532 食用菌灰分测定

GB/T 12533 食用菌杂质测定

GB/T 12728 食用菌术语

GB 14881 食品企业通用卫生规范

GB/T 15672 食用菌总糖含量测定方法

GB/T 15673 食用菌粗蛋白含量测定方法

GB/Z 26587 香菇生产技术规程
NY/T393 绿色食品农药使用准则
定量包装商品计量监督管理办法

3 术语和定义

GB/T 12728确立的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

保山香菇

是指在保山市特定自然环境中进行栽培的香菇。保山香菇生产按照统一规划、统一原辅材料购进、统一菌种制作、统一配方和生产、统一技术服务、统一菇品收购、包装、销售，具有区域化、集约化周年全天候生产出菇的特点。

3.2

香菇菌种

专指分类学名为*Lentinula edodes* (Berk) Pegler，在生产性栽培中可长出符合市场需求，有经济效益子实体的香菇纯培养菌丝体。本规定中的香菇菌种均指双核菌丝体。

3.3

仿生菇菌种

由原木砍花栽培的香菇子实体分离筛选或段木栽培的香菇菌种驯化后用于“保山香菇”培养料栽培的菌种。

3.3.1

有害生物

指香菇生长发育过程中对茶树构成危害的动物、植物、微生物（如昆虫、杂草、寄生、真菌、细菌、病菌等）。

4 产地环境及种植区划

4.1 产地环境质量

香菇产地应选择生态条件良好，远离污染源，并具有可持续生产能力的农业生产区域。周边2000m内无工业污染、大气污染和城市“三废”污染，距公路主干道500m以上，迎风面3000m以上。

4.2 环境空气质量

应符合GB 3095的规定。

4.3 生产用水

应符合GB 5749的规定。

4.4 生态区划

- 海拔：1200~2200m, 空气流动性较好。
- 温度：年平均气温 10℃~19℃；极端最高气温<35℃；极端最低气温>-5.0℃；≥10℃活动积温 2100~5500℃；无霜期 220d 以上。
- 降雨量：900mm~1700mm。
- 光照时数：2000~2300h。

4.5 种植适宜区

种植适宜区规划见表1。

表1 保山市香菇种植区划分类

区 号	I	II	III
生态区域	最适宜区	适宜区	次适宜区
农业气候区	温凉湿润区	温热半湿润区 及半高寒半湿润区	低热半湿润区
海拔高度 (m)	1800~2200	1500~1800	1200~1500
年平均气温 (℃)	13.0~13.5	14.5~15.5	16.5~17.0
极端最低温度 (℃)	<-5.0	<-5.0	<-5.0
极端最高温度 (℃)	<31.0	<33.0	<35.0
≥10℃活动积温 (℃)	>2100	4000~5000	5000~5500
年平均日照时数 (h)	2000~2300	2100~2200	>2300
无霜期 (d)	>220	>230	>240
年平均降雨量 (mm)	900~1700	1300~1500	1000~1200
空气相对湿度 (%)	900~1700	1300~1500	1000~1200

5 菌种

5.1 菌种质量标准

5.1.1 种性

必须使用种性清楚、性状稳定、经省农作物品种审定委员会审定、认定或已登记备案的品种。

5.1.2 首发菌株的种性

供种前必须进行栽培试验，取得稳定的效果，方能推广应用。

5.1.3 培养基配方

一级种的PDA培养基配方：马铃薯200g，葡萄糖20g，琼脂20g，水1000ml，pH值5.5~6.5。二、三级菌种培养基配方：干杂木屑78%，麦麸20%，糖1%，石膏1%~2%，含水量60%，pH值5.5~6.5。

5.1.4 菌种繁殖

二级种由一级种繁殖扩大而成，三级种由二级种繁殖扩大而成。每支一级种试管扩接4—6瓶二级种，每瓶二级种扩接40—50瓶（袋）三级种。

5.1.5 菌种培养

- 温度：23℃～25℃。
- 湿度：空气相对湿度 60%～70%；培养基含水量为 60%左右。
- 光线：暗或弱散射光、无直射阳光。
- 空气：保持通风。
- 培养期：在 23℃～25℃条件下，一级种培养期为 10d～20d。二级种培养期 35d～40d，三级种培养期 30d～35d。

5.1.6 菌种纯度

- 5.1.6.1 培养基灭菌：一级种 PDA 培养基必须经 9.8×10^4 pa、121℃灭菌 45min。二级种木屑培养基必须经 9.8×10^4 pa、121℃灭菌 2h；三级种木屑培养基必须经 9.8×10^4 pa，121℃灭菌 2h 或 100℃灭菌 8～10h。
- 5.1.6.2 保持种源纯度：任何单位和个人不得更改引进、鉴定、登记注册的菌种菌名和编号。
- 5.1.6.3 菌丝纯度：菌丝生长正常，色泽一致，无异色异味，无混入杂菌。

5.1.7 菌丝外观形态指标

菌丝白色，棉絮状，在固体培养基上菌丝末端生长整齐，呈放射状，均匀。一级种无黄水和褐色菌斑，有少量爬壁菌丝。成熟的二、三级木屑种色泽一致，木屑呈米黄色，有香菇特有的气味，表面无或有极少量褐斑、酱色分泌物，变温刺激和光照后有少量原基出现。

5.1.8 容器

一级种的容器为 Φ (15～20) mm×(150～200) mm 的透明玻璃试管，带有松紧适宜的棉花塞，培养基与棉塞相距2～3cm；二级种容器为750ml透明玻璃瓶或相当容量的塑料瓶；三级种为透明的玻璃瓶、塑料瓶或相当容量的聚丙烯菌袋，均有松紧适宜的棉塞或套环。

5.1.9 保藏期

一级种在4℃的固体培养基上保藏期为3～4个月，菌丝在隔氧的条件下（如液体石蜡隔氧保藏）保藏期为1年，在-196℃的液氮中保藏期为3～5年或更长。在4℃条件下，二、三级菌种的保藏期为6～8个月。液体菌种发酵期满即可使用。

5.1.10 包装和运输

一、二级种出库时棉塞应由经过灭菌过的牛皮纸包裹，菌袋间应有适当的间隔保持通风；每支、瓶、袋菌种均有品种标签，批量出售的菌种有种性说明书；外包装有防雨、防潮、防高温、防摩擦、防重压和易碎品的标志。菌种在菌丝正常生长的温度下非密闭包装运输，高温季节在夜间或有空调的条件下运输。

5.1.11 菌种标签

除符合有关种性规定外，还应符合《菌种管理条例》有关格式。标签规格如下：

级别：A L-cr	级别：B L-T	级别：C L-S
菌号：Cr-72	菌号：L-241-4	菌号：L-9015

接种时间:		接种时间:		接种时间:	
单位:		单位:		单位:	

注：A代表一级种，B代表二级种，C代表三级种。L代表香菇，Cr代表杂交，T代表组织分离，S代表孢子分离。

5.2 香菇菌种的检验方法

5.2.1 标签检验

核对菌种名称、菌种编号，确认是香菇菌种和是否是已审定的菌株。

5.2.2 外观目测菌丝检验

按本标准中5.1.7菌丝外观形态指标的标准检验。

5.2.3 菌种纯度检验方法

5.2.3.1 目测检验

按本标准中5.1.6菌种纯度和5.1.7菌丝外观形态指标的标准检验。

5.2.3.2 培养检验

在无菌的条件下把菌丝移植于PDA或木屑培养基上，置于23℃~25℃温度下培养，有生长现象，无发现杂菌。

5.2.4 活力检验

从4℃移至23℃~25℃条件下培养，48h内恢复菌丝生长；在PDA培养基上置于23℃~25℃条件下培养，菌落直径24h伸长0.5cm以上。

5.2.5 菌种同源性检验方法

把不同来源的香菇菌丝接种在同一培养基上，有对峙反应的菌种是具有不同遗传基因的菌种，没有对峙反应的是具有相同基因的菌种。

6 菌种制作

6.1 制种场的基本条件与设备

6.1.1 人员

经培训合格，具备食用菌制种、栽培技术技能的人员。

6.1.2 基本条件

- 原料仓库：室内有防潮设施，室外有晒场。
- 配料场所：水泥地面，水源要求符合 GB 5749 规定。
- 灭菌场所：二级种生产必须具有符合安全生产要求的高压灭菌容器。
- 冷却室：清洁、可密闭、可消毒。
- 接种室：每间 10m²左右，内有接种箱或净化工作台。四周及上下六面光，易清洗，可密闭，可通风，永久性接种室的地面设有防潮层。

——培养室及器具：具有与生产量相适应的培养室。二、三级种生产应具备温控设备。室内清洁卫生，无直射阳光，门窗在南北面，空气流通，人工可控，有温湿度计、通风设备、观察灯及消毒剂等用具和试剂。

——出菇试验场：二级种生产场应设专门的出菇试验场。

6.2 二、三级菌种生产

6.2.1 菌种制作工艺流程

称料—干拌—湿拌—过筛—装瓶（袋）—清洁瓶袋口—塞棉塞—包棉塞（二级种）—灭菌—冷却—接种—标签—培养—检验—包装出售。

6.2.2 容器与装瓶（袋）量

菌瓶（菌袋）装料高度为容量高度的4/5；三级种菌袋规格14cm~15cm×28cm~30cm的聚丙烯塑料袋。

6.2.3 检查

二级种在培养阶段检查不少于三次，三级种不少于二次。检出的污染菌瓶（袋）内培养料不能重作为菌种培养料，污染物先经灭菌后处理。

7 菌棒制作培养

7.1 基本配方

- a) 杂木屑 78%，麦麸 20%，糖 1%，石膏或碳酸钙 1%，含水率 60%左右，pH 值 5.5-6.5。
- b) 每千段杂木屑 800kg，麦麸 180kg，糖和石膏各 15kg，含水率 60%左右，pH 值 5.5-6.5。

7.2 生产季节

生产最佳季节见表2。

表2 生产最佳季节

栽培模式	制袋期	培养期	出菇期
脱袋斜置畦栽	11月至翌年1月	翌年1月至4月	翌年5月-10月
脱袋高棚栽培	全年	全年	全年
不脱袋高棚栽培	4月至6月	6月至9月	10月至翌年5月

7.3 菌棒生产工艺流程

备料—原辅料称重—干拌—湿拌—过筛—装袋—清洁料棒—灭菌—冷却—接种—培养。

7.4 菌棒原料配制

7.4.1 称重

按生产数量和配方中各原辅材料的比例称重。

7.4.2 干拌

在未加水之前搅拌2~3次。

7.4.3 湿拌

糖先溶于水，加入拌料后，加水搅拌均匀。含水率60%左右。

7.4.4 过筛

用5mm×5mm的铁丝网筛去过粗的木屑，解块成团培养料。

7.4.5 装袋

——设备：使用质量稳定的装瓶装袋机。

——筒袋规格标准：15cm×55cm的低压高密度聚乙烯塑料薄膜筒，厚度0.04mm~0.05mm。

——料段湿重标准：15cm×55cm的料棒湿重1.8kg~2.0kg。

7.5 灭菌

a) 常压灭菌：炉灶内料温达100℃保持8h~10h。

b) 高压灭菌：126℃，102.9kpa压力保持2h。

7.6 冷却

在冷却室冷却至28℃以下。

7.7 接种工艺流程

消毒—菌种预处理—装入料棒、菌种、工具—二次消毒—打穴—接种—封口—套外袋—培养。

7.8 培养管理

7.8.1 菌棒培养场所

以1000棒菌棒计，在23℃~25℃气温条件下，培养室面积应不少于20m²；26℃~30℃气温条件下，培养室面积应不少于40m²。并有辅助降温设备，采取有效地降温措施。

7.8.2 清除污染棒

在菌棒接种后4d~7d进行。挑出污染棒，进行隔离。

7.8.3 培养条件

控制培养温度为23℃~25℃，适时、适量通气，避直射光。

7.8.4 越夏管理

——调整堆高与堆距：气温>30℃，堆高3~4层，三角形每层3棒，六角形每层6棒，井字形摆放每层2棒，每2堆为一行，堆行之间留有40cm~50cm通风道。

——刺孔通气管管理：当菌丝生长缓慢或有黄豆大小白色瘤状物出现时，采取直径2mm的铁钉制成的扎孔器分批扎孔，菌丝长满全段后再扎孔一次，孔数60~80眼，深度2.5cm左右。

7.8.5 菌棒培养期

15cm×55cm菌棒的菌丝培养原则要看各菌株习性和培养温度，时间：大山18号，90d~180d；Cr-04，70d~80d；L-9015，L-939，90d~120d；L-241-4，180d；L-135，200d~210d。

7.9 成熟菌棒的标准

成熟菌棒的失重率因菌株而异，一般失重量15%~25%。

7.10 栽培场地条件

7.10.1 菇棚选址

交通方便、水源充足、可灌可排、通风良好、场地干燥、光照充足，周围没有污染、环境卫生条件好的场所。

7.10.2 菇棚规格

- 菇棒大架宽 80cm、小架宽 40cm、中间走道宽 90cm~100 cm、两边走道宽 60cm~70cm、长度 2500cm 以内、架边柱子高度 235cm、架中柱高度 255cm。
- 每棚宽度 380cm~400cm、两个大架或中间一个大架两边两个小架，每架 6 层~7 层、底层距地面 15cm、层距 23cm~26cm、架与架间距 120cm~150 cm，棚与棚间距不少于 200cm。

7.10.3 栽培场基本设备和用具

喷雾器，干湿温度计，注水器，储水装置。

7.11 菌棒运输及培菌管理

7.11.1 菌棒运输。菌棒应选择在晴天运输。装、卸车应注意遮荫，运输途中应加盖遮荫物，防止高温导致菌丝损伤。

7.11.2 菌棒进棚上架。菌棒运回后立即将菌棒排放到菇床上，层架式的要集中排放到下面几层、培养间距 2cm、出菇时间距 4cm~5cm，确保四周通风、氧气充足。

7.11.3 气温控制。菇棚温度应控制在 20℃~23℃，最高温度<30℃。气温<18℃时要做好保温工作，把大棚四周塑料膜密封起到保温目的；白天温度偏高时应把大棚两端塑料薄料掀起通风换气 1-2 小时。

7.11.4 脱外套袋与排气。菌棒进棚上架后应勤检查，当菌丝环 ϕ 8cm~12 cm 时，分批脱去外套袋增加氧气促进香菇菌丝生长，高温季节可等到菌丝对接再脱去外套袋，低温季节可提前脱去外套袋。脱去外套袋的菌棒应疏散排放，防止高温烧坏菌棒。当全棒菌丝发透长满后，应用 8cm~12 cm 铁钉分批打孔排气，每棒打孔 25 个~50 个。使用保水膜袋的还应划破外层袋 2cm~3cm 排黄水。还应增加氧气和光照促进菌丝生长，完成整棒均匀转色，确保菌棒高产优质。

7.12 出菇管理

7.12.1 催菇期管理

成熟菌棒脱袋后2d~4d，控制棚内空气相对湿度85%~95%；遮荫度夏、秋季应控制在70%~75%，冬、春季40%~50%。当棚内气温<25℃时，应把大棚四周塑料薄盖严闷棚2d~4d；当棚内气温>25℃时，应适当掀膜通风，并结合地面浇水把气温降到25℃以下。保湿2d~3d后，若有少量小菇蕾发生时，应用菌棒失水过多，注水器对菌棒进行补水，将单棒重量补足到1.7kg~1.9kg。

7.12.2 育菇期管理

- 控制棚内湿度 85%~95%；遮荫度夏、秋季应控制在 70%~75%，冬、春季 40%~50%；
- 香菇生长过程中，应保持大棚天窗开启通风；
- 当白天棚内气温 $>25^{\circ}\text{C}$ 时，应适当掀膜通风，并结合地面浇水把温度降到 25°C 以下，再把四周塑料薄膜盖严保湿；
- 阴雨天把四周塑料薄膜掀起通风换气；
- 菌棒含水率 $<46\%$ 时，应在 10:00 前或 17:00 后，把四周塑料薄膜掀起通风 20min，然后浇水一次，保持空气相对湿度 65%~85%。晚间浇水后至次日早上 7:00 应把四周塑料薄膜掀起通风。
- 适时疏蕾，保留不超过 8 个/棒健壮菇蕾。当菇蕾长至 2cm 时，应把四周塑料薄膜掀起通风。

7.12.3 养菌期管理

控制棚内湿度85%~95%；遮荫度夏、秋季应控制在70%~75%，冬、春季40%~50%。菌棒上大部份的菇采完后，应做一次全面的清棒工作，把所有的死菇、菇柄、以及被霉菌感染的培养料等彻底清理干净，并把还长有小菇的菌棒分开管理。清棒后，白天应闷棚保湿；18:00后应把四周塑料薄膜掀起通风，确保氧气供应。

7.12.4 出菇后的菌棒补水管理

经过养菌期后，应对失水较多单棒重量在 $<1.1\text{kg}$ 的菌棒进行补水，补水后的菌棒重量保持在 $1.6\text{kg}\sim 1.8\text{kg}$ 。一旦补水过多，应立即把菌棒树立摆放，或将菌棒移至通风处挥发水份。补水最佳时期是菌棒开始生长小菇蕾时。

7.12.5 出口保鲜菇的管理。

8 鲜菇采收

8.1 采收标准

采摘时尽量不要碰破菌膜，用拇指和食指捏住菇柄基部，稍微摆动后摘下。采收时不要碰伤周围未成熟的小菇蕾。菌柄要完整的采摘下来，不要残留在菌袋上，以免腐烂而引起虫、蚊伤害菌袋。采摘下的产品放入光滑的塑料筐中，不要按压，避免压扁、压碎，影响质量。

8.2 采收方法

当菌盖尚未完全展开，有少许内卷时采摘。采摘时尽量不要碰破菌膜，用拇指和食指捏住菇柄基部，稍微摆动后摘下。采收时不要碰伤周围未成熟的幼菇。菌柄要完全的采摘下来，不要残留在菌袋上，以免腐烂而引起虫、蚊伤害菌袋。采摘下的产品放入光滑的塑料筐中，不要按压，避免压扁、压碎，影响质量。

9 有害生物控制

9.1 主要有害生物

- a) 病害：引起香菇病害常见的微生物体有木霉、链孢霉、毛霉等真菌、细菌和病毒。
- b) 虫害：危害香菇的害虫常见的有螨类、线虫等。

9.2 有害生物控制原则

应以“预防为主，综合治理”和安全、有效、经济的原则。

9.3 有害生物控制方法

9.3.1 农业防治方法

- 选育抗逆性强的香菇品种。
- 合理安排生产季节，根据当地气候条件及所选菌种的生物学特性选择确定。
- 净化生产环境，菌种保藏室、接种室、菌棒培养室应进行严格消毒，周围环境要经常打扫卫生和定期消毒，减少和控制污染源。
- 有条件的地区可实行轮作，降低病虫密度指数，减轻病虫发生程度。
- 彻底清洁菇室杂物，出菇后可用石灰粉刷墙壁，减少害虫栖息和越冬场所。
- 规范生产操作程序：严把培养料配制关；确保培养料灭菌彻底；严格无菌接种操作规程；严格按技术要求进行培菌，出菇等生产环节进行科学管理，及时处理病虫害的菌棒；控制成品的含水量和仓储温度。

9.3.2 物理防治方法

- 隔离保护：棚室覆盖防虫网能有效防止菇蚊、菇蝇害虫。
- 诱杀和驱避害虫：糖醋液诱杀螨类；0.1%鱼藤精或1:150的除虫菊酯药液拌蜂蜜诱杀。
- 利用黑光灯、汞灯等诱杀成虫。

9.3.3 生物防治方法

通过以虫治虫、以菌治虫（以杀菌手段来控制和治理病虫）、以毒攻虫、以性素诱杀治虫、以菌素治虫或使用生物农药治虫。使用生物农药宜于多云和阴或晴天傍晚时喷雾，提供早期防治，即在病虫发生初期喷施。

9.3.4 化学防治方法

优先采用低毒低残留药剂防治。用药符合NY/T 393绿色食品农药使用准则的规定。不得使用国家禁止使用的农药。

- 腐烂病：用50%甲基托布津可湿性粉剂800倍液喷雾防治。
- 软腐病：用盐或石灰粉、漂白粉覆盖被黏菌污染的地方，或用克霉灵药液涂抹被污染的表面。也可喷施农用链霉素200mg/L、70%敌克松800倍液、50%代森铵600~800倍液或氯霉素300mg/L防治。
- 木霉、毛霉、链孢霉：采用50%多菌灵可湿性粉剂200倍液、5%石炭酸或2%甲醛注射防治。
- 菌蚊、菇蝇、菇蛆：用2.5%溴氰菊酯乳剂3000倍液或二嗪农乳油1200倍液喷雾防治。50kg稀释液可喷400平方米面积。
- 螨类：产菇前用80%敌敌畏乳油0.1ml~0.5ml稀释后喷雾或熏蒸24h~28h，产菇期对菇场内环境进行喷雾杀螨，可用1.8%阿维菌素乳油3000倍~4000倍液或15%杀螨净2000倍~3000倍液喷雾防治。
- 线虫：在栽培前期温室用浓石灰水涂刷或漂白粉溶液喷雾处理。菌棒用5%食盐水或1%~2%石灰水喷雾控制。子实体用1%冰醋酸或25%米醋，也可用0.1%~0.2%碘化钾溶液进行喷雾控制。

10 香菇质量

10.1 产品分类

保山香菇产品分类见表3。

表3 保山香菇产品分类表

保鲜菇		干菇		
		菌床菇		原木菇
去柄菇	带柄菇	去柄菇	仿生菇	带柄菇
L	L		花菇	花菇
M	M	厚菇	厚菇	厚菇(冬菇)
S	S	薄菇	薄菇	薄菇(香信菇)

10.2 质量指标

10.2.1 感官指标

a) 保鲜菇感官质量指标见表4。

表4 保鲜菇感官质量指标

项目 \ 级别	一	二	三	普 级
颜 色	菌盖淡褐色至褐色，菌褶乳白略带浅黄色			
厚薄 (cm)	≥ 0.5		≥ 0.4	< 0.4
形 状	扁半球形稍平展或伞形			
开伞度 (分)	≤ 5	≤ 6	≤ 7	≤ 8
菌盖直径 (cm)	≥ 4.0 均匀	≥ 3.0 均匀	≥ 3.0	< 3.0
菌柄长度	$\leq$ 菌盖直径			
气 味	香菇特有香味、无异味			
残缺菇 (%)	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 5.0	> 5.0
杂 质	无			
畸形、薄皮、开伞 (%)	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 5.0
不允许混入	虫菇、烂菇、霉变菇、活虫体、动物毛发和排泄物，金属物，矿物质			

b) 花菇感官质量指标见表5。

表5 花菇感官质量指标

项目 \ 级别	一	二	三	普 级
颜 色	花纹色白明显 菌褶淡黄色	花纹色较白明显 菌褶黄色	花纹茶色或棕褐色 菌褶深黄色	花纹棕褐色 菌褶暗黄色

厚 薄 (cm)	≥ 0.5		≥ 0.3	
形 状	扁半球形稍平展或成伞形规整		扁半球形稍平展或伞形	
开伞度 (分)	≤ 6	≤ 7	≤ 8	8~9
菌盖直径 (cm)	≥ 4.0 均匀	≥ 2.5	≥ 2.0	< 2.0
菌柄长度	$\leq$ 菌盖直径			
气 味	香菇特有香味、无异味			
残缺菇 (%)	≤ 1.0		≤ 3.0	≤ 5.0
碎菇体 (%)	≤ 0.5		≤ 1.0	≤ 2.0
褐色菌褶、虫孔菇、 霉斑菇 (%)	≤ 1.0		≤ 3.0	≤ 5.0
杂 质 (%)	≤ 0.2		≤ 0.5	≤ 1.0
不允许混入	霉变菇、活虫体、动物毛发和排泄物, 金属物, 矿物质。			

c) 厚菇(冬菇)感官质量指标见表6。

表6 厚菇(冬菇)感官质量指标

项目 \ 级别	一	二	三	普 级
颜 色	菌盖淡褐色至褐色			
	菌褶淡黄色	菌褶黄色	菌褶深黄色	菌褶暗黄色
厚 薄 (cm)	≥ 0.5		≥ 0.4	< 0.4
形 状	扁半球形稍平展或伞形规整		扁半球形稍平展或伞形	
开伞度 (分)	≤ 6	≤ 7	≤ 8	≤ 9
菌盖直径 (cm)	≥ 4.0 均匀	3.0~4.0 均匀	≤ 3.0	< 3.0
菌柄长度	$\leq$ 菌盖直径			
气 味	香菇特有香味、无异味			
残缺菇%	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 5.0
碎菇体%	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
褐色菌褶、虫孔菇、 霉斑菇%	≤ 1.0	≤ 3.0	≤ 5.0	> 5.0
杂质%	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0

不允许混入	霉变菇、活虫体、动物毛发和排泄物、金属物、矿物质。
-------	---------------------------

d) 薄菇(香蕈)感官质量指标见表7。

表7 薄菇(香蕈)感官质量指标

项目 \ 级别	一	二	三	普 级
颜 色	菌盖淡褐色至褐色			
	菌褶淡黄色	菌褶黄色	菌褶深黄色	菌褶暗黄色
厚 薄 (cm)	≥ 0.3		≥ 0.2	
形 状	近扁半球形平展规整		近扁半球形平展	
开伞度 (分)	7	8	9	10
菌盖直径 (cm)	≥ 4.0 均匀	$3.0 \sim 4.0$ 均匀	≤ 3.0	< 3.0
菌柄长度	$\leq$ 菌盖直径			
气 味	香菇特有香味、无异味			
残缺菇%	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 5.0
碎菇体%	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
褐色菌褶、虫孔菇、 霉斑菇%	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 5.0
杂质%	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
不允许混入	霉变菇、活虫体、动物毛发和排泄物、金属物、矿物质。			

需方对感官指标有特殊要求时，可按供需双方商定的协议或合同中规定的条款执行。

10.2.2 理化指标

香菇理化指标见表8。

表8 香菇理化指标

项 目	指 标	
	保 鲜 菇	干 菇
水 份 (%)	75-80	≤ 12.0
粗蛋白 (%)	(干重计) ≥ 10.0	≥ 10.0
粗纤维 (%)	(干重计) ≤ 15.0	≤ 15.0
灰 分 (%)	(干重计) ≤ 8.0	≤ 8.0

10.2.3 保鲜菇安全指标应符合 GB/T 1013 规定。

10.2.4 干香菇安全指标应符合 GB/T 1013 规定。

10.2.5 出口干香菇的检疫，按国家动植物检疫有关规定执行。

10.2.6 出口香菇质量等级，按双方合同标准执行。

10.3 试验方法

10.3.1 感官试验

——肉眼观察颜色深浅、厚薄、形状、开伞度、大小、均匀度、菌柄。注意残缺、褐色菌褶、虫孔、霉斑菇、碎菇体和杂质是否符合等级要求，看有无不允许混入物混入。

——鼻闻、嘴尝、不允许有异味。

——手感测试干度：三指压菇体稍有弹性，菇体不碎为含水量适当；三指压菇体易碎，为干燥过度；三指压菇体手感柔软为含水量过多。

10.3.2 称重试验

分取样品500g，检出褐色菌褶、虫孔、霉斑、残缺菇、碎菇体、杂质称重，计算结果保留小数点后一位。

$$\text{结果计算: } X(\%) = \frac{m_1}{m} \times 100$$

式中：

x——褐色菌褶、虫孔、霉斑、残缺菇、碎菇体、杂质百分数，%。

m_1 ——褐色菌褶、虫孔、霉斑、残缺菇、碎菇体、杂质重量，g。

m ——样品重量，g。

10.3.3 菌肉厚度测量

干香菇用60~70℃水浸泡1h后，沿中心纵向切开，量菌肉最厚处的厚度。鲜香菇沿菌柄中心纵向切开，量取菌肉最厚处的厚度。

10.3.4 理化和卫生指标试验

——水分测定按 GB/T 12531 进行。

——灰分测定按 GB/T 12532 进行。

——粗蛋白测定按 GB/T 5009.5 进行。

——粗纤维测定按 GB/T 5009.10 进行。

——杂质测定按 GB/T 12533 进行。

——砷测定按 GB/T 5009.11 进行。

——汞测定按 GB/T 5009.17 进行。

10.4 检验规则

10.4.1 出厂检验

每批产品出厂前，按10.1分类和10.2相应的要求进行感官检验合格后，签署产品合格证出厂。

10.4.2 交收检验

交收时随附型式检验，以感官检验为主，如果在交收检验中发生异议，应重新检验，以两次检验结果的平均值来确定。

10.4.3 型式检验

型式检验包括所有感官、理化、卫生指标。有下列情况必须进行型式检验：

- 每年生产旺季或代料配方改变时应进行一次。
- 企业无条件进行型式检验时，可委托国家监督检验机构进行。
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
- 型式检验项目：理化指标、卫生指标。

10.4.4 仲裁检验

交收双方发生争议时，可由有关各方协商解决或委托有关单位仲裁检验，检验结果为最后判定依据。

10.4.5 取样方法

按GB/T 12530进行。

10.4.6 判定规则

按10.1分类和10.2相应的要求，经感官检验后判定合格或不合格。

- a) 保鲜香菇符合下列二项以上规定为合格，任何二项不符合规定为不合格。
 - 颜色、厚薄和开伞度符合指标的香菇重量占90%以上。
 - 形状、大小、菌柄长度符合指标的香菇重量占90%以上。
 - 残缺、畸形、薄皮开伞菇三项重量总和符合指标。
- b) 厚菇、薄菇符合下列二项以上规定为合格，任何二项不符合规定为不合格。
 - 颜色、厚薄和开伞度符合指标的厚菇、薄菇重量占80%以上。
 - 形状、大小、菌柄长度符合指标的厚菇、薄菇重量占80%以上。
 - 残缺、褐色菌褶、虫孔、霉斑菇、碎菇体和杂质等项重量总和符合指标。
- c) 花菇符合下列二项以上规定为合格，任何二项不符合规定为不合格。
 - 颜色、厚薄、花纹和开伞度符合指标的花菇重量占85%以上。
 - 形状、大小、菌柄长度符合指标的花菇重量占85%以上。
 - 残缺、褐色菌褶、虫孔、霉斑菇、碎菇体和杂质等项重量总和符合指标。

10.5 标志、包装、运输、贮存

10.5.1 标识

产品包装上应有下列标识内容：

- a) 产品标志
- b) 产品名称
- c) 产品标准号
- d) 质量等级
- e) 生产日期
- f) 净含量
- g) 保质期
- h) 企业的名称、地址

10.5.2 保鲜菇标识根据需方要求，按双方商定执行。

10.5.3 外包装标识

- a) 收货单位
- b) 发货单位
- c) 小心轻放标志
- d) 防雨淋防潮标志
- e) 防晒标志
- f) 防止重压标志

10.6 包装

10.6.1 保鲜菇包装采用聚丙烯树脂或聚乙烯树脂成型箱，接口处用 4cm 宽的胶带封口。干香菇内包装用聚丙烯或聚乙烯成型袋包装。包装箱、袋卫生指标应符合 GB/T9687 的规定。

10.6.2 干菇外包装采用耐破强度 18.9MPa 以上的纸材制作纸箱，纸箱上部和底部用大于 4cm 宽的胶带封口。外包装尺寸按 GB 4892 规定。

10.6.3 包装袋内应随附产品合格证，内包装中小包装袋应有净重、营养成分表和使用方法说明书及防潮剂。

10.6.4 需方对包装有特殊要求时，按供需双方商定或合同中规定进行包装。

10.7 贮存

10.7.1 保鲜菇应贮存在 1℃~4℃温度的冷库内。

10.7.2 香菇干品，不得直接裸露空间，应分级装入聚乙烯袋内严格密封情况下贮存。

10.7.3 三个月以内中短期保存的干香菇应避光、常温、阴凉干燥、防虫蛀、防鼠咬、并有防潮设备处贮存。

10.7.4 三个月以上长期贮存的干香菇，应烘至九成干时取出，待冷却至菇体表面柔软不易破损时，先进行人工选剔，剔除畸形菇、破损菇，并适当剪短过长的菇柄，然后回机烘至含水量 10%~13%，干制后装入双层塑料袋内并封口。应严格控制温度在 20℃以下，相对湿度在 50%~60%，箱体之间留有一定的空隙。

10.7.5 严禁与有毒、有害、有异味物品混放。

10.8 运输

10.8.1 不得与有毒品混装，不得用被有毒或其他有害物质污染的运输工具运载。

10.8.2 保鲜菇须用 1~4℃温度可调的冷藏车运输。已进入冷库贮存的干香菇，在气温高于 15℃时也必须用 1~4℃可调冷藏车运输。

10.8.3 干菇运输时要有遮蓬，防止雨淋，避免挤压。